



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 100 48 337 C 1**

⑤① Int. Cl. 7:
H 04 R 25/00
H 04 R 25/02

②① Aktenzeichen: 100 48 337.2-35
②② Anmeldetag: 29. 9. 2000
④③ Offenlegungstag: -
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 7. 3. 2002

DE 100 48 337 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ **Patentinhaber:**

Siemens Audiologische Technik GmbH, 91058
Erlangen, DE

⑦④ **Vertreter:**

Zedlitz, P., Dipl.-Inf.Univ., Pat.-Anw., 80331
München

⑦② **Erfinder:**

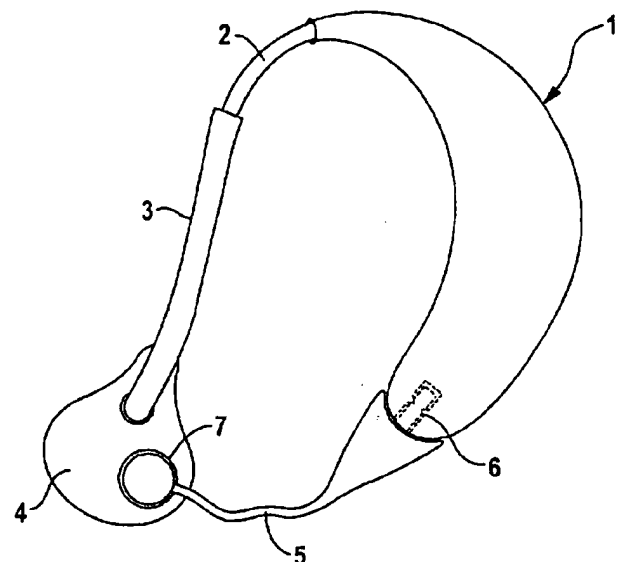
Schelbach, Andre, 32756 Detmold, DE

⑤⑥ **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:**

DE	43 27 634 C1
DE	298 20 193 U1
US	57 29 615 A
US	56 87 231 A
US	54 50 496 A
US	48 81 616 A

⑤④ **Hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät**

⑤⑦ Bei einem hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät mit einem Gehäuse (1, 1', 1'') und einem Tragehaken (2, 2', 2'') ist an einem dem Tragehaken (2, 2', 2'') abgewandten Gehäuseende ein Halteteil (5, 5', 5'') vorgesehen. Das Halteteil (5, 5', 5'') ist lösbar oder fest mit dem Gehäuse (1, 1', 1'') des Hörhilfegerätes sowie einer im Ohr getragenen Otoplastik (4, 4', 4'') verbunden und verbessert die Halterung und Fixierung des Hörhilfegerätes am Ohr.



DE 100 48 337 C 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät mit einem Gehäuse und einem Tragehaken.

[0002] Aus der DE 43 27 634 C1 ist ein hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät bekannt, bei dem zur fertigungstechnischen und akustischen Verbesserung der Trageilbefestigung ein mit einem Schallwandler gekuppelter, im Gehäuse befestigter Stutzen verdrehungssicher über eine Rast- und Dichtverbindung mit dem Trageil lösbar verbunden ist.

[0003] Aus der DE 298 20 193 U1 ist ein hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät mit einem Tragehaken bekannt, welches durch ein zusätzliches Halteteil an der Ohrmuschel befestigbar und fixierbar ist.

[0004] Aus der US 5,687,231 ist ein Kopfhörer bekannt, welcher einen Tragehaken an einem Gehäuse aufweist. An dem vom Tragehaken abgewandten Ende dieses Gehäuses ist ein Empfängergehäuse drehbar gelagert. Dieses Empfängergehäuse weist eine gebogene Oberfläche auf, welche mit dem Empfängergehäuse an die Unterseite eines Ohres angelegt wird und so einen festen Sitz des Kopfhörers gewährleistet. Aus der US 5,450,496 ist eine ähnliche Vorrichtung mit einem Stabilisierungsarm bekannt.

[0005] Aus der US 5,729,615 ist ein im Ohr tragbarer Kopfhörer mit einem Haken bekannt. Dieser Haken ist in drei Bereiche unterteilt, wobei ein erster Teil die Helix umgreift, ein zweiter gebogener Teil hinter dem Ohr anliegt und ein dritter Teil das Ohrfläppchen umgreift. Damit ist eine sichere und bequeme Befestigung des Kopfhörers am Kopf möglich.

[0006] Aus der US 4,881,616 ist eine Hörhilfe bekannt, bei der aus einem Strang und zwei Bändern, die das Gehäuse der Hörhilfe umschließen, eine Halteschleife gebildet wird, so dass die Hörhilfe zusätzlich zu ihrem normalen Sitz am Ohr gesichert wird.

[0007] Nachteilig bei den bekannten Hörhilfegeräten ist der häufig unzureichende Halt der Hörhilfegeräte am Ohr.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die Befestigung eines hinter dem Ohr tragbaren Hörhilfegerätes am Ohr zu verbessern.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale gemäß Anspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 7 angegeben.

[0010] Bei der Versorgung eines Schwerhörigen mit einem hinter dem Ohr tragbaren Hörhilfegerät befindet sich üblicherweise im Ohr des Höreräteträgers eine Otoplastik. Diese ist über einen Schallkanal mit dem Hörhilfegerät verbunden. Der Schallkanal erstreckt sich dabei vom Hörhilfegerät durch den Tragehaken und einen daran befestigten Schallschlauch sowie die Otoplastik und mündet im Gehörgang. In der Regel ist die Otoplastik dem Ohr des Höreräteträgers individuell angepasst. Sie sitzt dadurch verhältnismäßig fest im Ohr. Durch eine zusätzliche Befestigung des hinter dem Ohr tragbaren Hörhilfegerätes gemäß der Erfindung wird die Halterung des Hörhilfegerätes am Ohr verbessert, ohne dass hierfür ein zusätzliches Halteteil am Ohr angreift und den Tragekomfort beeinträchtigt.

[0011] Die Erfindung verbessert die Halterung des hinter dem Ohr tragbaren Hörhilfegerätes am Ohr insbesondere dadurch, dass durch den Tragehaken und das Halteteil gemäß der Erfindung beide Gehäuseenden des Hörhilfegerätes am Ohr befestigt sind. Besonders bei aktiver Lebensweise oder sportlichen Aktivitäten wird so ein Verrutschen oder gar der Verlust des Hörhilfegerätes verhindert.

[0012] Bei einer Variante der Erfindung ist das Halteteil lösbar mit dem Gehäuse des Hörhilfegerätes und der Otoplastik verbunden. Somit lässt sich das Hörhilfegerät auch

zeitweilig, beispielsweise zur Ausübung sportlicher Aktivitäten, mit der Otoplastik verbinden. Ist kein zusätzlicher Halt des Hörhilfegerätes erforderlich, so kann das Halteteil von der Otoplastik und dem Hörhilfegerät gelöst werden.

[0013] Gemäß einer anderen Variante der Erfindung ist das Halteteil von einem Schallkanal durchgezogen. Damit kann zur Versorgung des Höreräteträgers der vom Hörer erzeugte Schall durch das Halteteil und die Otoplastik zum Gehörgang des Höreräteträgers geleitet werden. Ein Schallkanal durch den Tragehaken kann bei dieser Ausführungsform entfallen.

[0014] Eine weitere Variante der Erfindung sieht vor, dass das Halteteil gemäß der Erfindung von elektrischen Leitern durchgezogen ist. Diese Ausführungsform ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn sich der Hörer des so gebildeten Höreräte-Systems in der Otoplastik befindet. Die elektrischen Leiter durch das Halteteil bewirken dabei die elektrische Verbindung der Verstärkereinheit des Hörhilfegerätes mit dem in der Otoplastik angeordneten Hörer. Der Vorteil dieser Variante liegt in dem großen Abstand zwischen dem Mikrofon des Hörhilfegerätes und dem Hörer, so dass Rückkopplungen weitgehend vermieden werden.

[0015] Zur Gewährleistung des richtigen Sitzes des Hörhilfegerätes hinter dem Ohr ist bei einer Variante der Erfindung das Halteteil zumindest in Teilbereichen plastisch verformbar. Somit lässt es sich den individuellen Gegebenheiten des Höreräteträgers, insbesondere an dessen Ohrform, anpassen. Damit eine einmal gewählte Formgebung des Halteteils auch bei unbeabsichtigter Berührung oder beim Abnehmen des Hörhilfegerätes erhalten bleibt, ist das Halteteil zweckmäßigerweise elastisch verformbar ausgeführt. Die bevorzugte sowohl plastische als auch elastische Verformbarkeit lässt sich z. B. dadurch erreichen, dass das Halteteil in normalem Zustand elastisch verformbar und in erwärmtem Zustand plastisch verformbar ist. Eine weitere Möglichkeit bildet die Erfindung darin, dass das Halteteil zu einem gewissen Grad elastisch verformbar ist und erst bei verhältnismäßig großer Verformung die plastische Verformung eintritt.

[0016] Ist das Halteteil entsprechend einer zusätzlichen Variante der Erfindung mit Rast- oder Schnappverschlüssen an der Otoplastik und dem Hörhilfegerät befestigt, so lässt sich das Halteteil leicht und schnell entfernen oder befestigen. Das Hörhilfegerät bietet dadurch die Wahlmöglichkeit zwischen verbessertem Halt bei angebrachtem Halteteil und möglichst unauffälliger Bauform bei abgenommenem Halteteil.

[0017] Eine andere Variante der Erfindung sieht vor, dass das Gehäuse des Hörhilfegerätes in wenigstens zwei lösbar miteinander verbundene Gehäuse-/Teilbereiche unterteilt ist. Jeder Gehäuse-/Teilbereich kann dabei wenigstens eine Funktionseinheit (ein Modul) des Hörhilfegerätes, wie Verstärkereinheit, Signalverarbeitungseinheit oder Spannungsversorgung, umfassen. Das Halteteil ist dann vorzugsweise mit dem die Spannungsquelle aufnehmenden Gehäuse-/Teilbereich (Energimodul) verbunden. Soll das Hörhilfegerät gemäß der Erfindung durch ein zusätzliches Halteteil an der Otoplastik befestigt werden, so wird hierzu ein Energimodul mit fest damit verbundenem Halteteil an dem übrigen Hörhilfegerät angebracht. Ist keine besondere Fixierung notwendig, so kann ein Energimodul ohne Halteteil gewählt werden. Die Verbindung zwischen dem Energimodul und dem Halteteil kann einstückig und damit unlösbar ausgeführt sein, es ist jedoch auch eine lösbare Verbindung möglich.

[0018] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0019] Es zeigen:

[0020] Fig. 1 ein hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät mit einer Otoplastik und einem lösbar mit dem Hörhilfegerät und der Otoplastik verbundenen Halteteil,

[0021] Fig. 2 ein hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät in Modulbauweise mit einer Otoplastik und einem von einem elektrischen Leiter durchzogenen Halteteil und

[0022] Fig. 3 ein hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät mit einem fest damit verbundenen, von einem Schallkanal durchzogenen Halteteil und einer Otoplastik.

[0023] Fig. 1 zeigt ein hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät mit einem Gehäuse 1, einem Tragehaken 2 und einem daran befestigten Schallschlauch 3. Der Schallschlauch ist mit einer gemäß den anatomischen Vorgaben des Hörgeräträgers individuell geformten Otoplastik 4 verbunden und mündet im Gehörgang. Darüber hinaus sind das Hörhilfegerät und die Otoplastik 4 durch das Halteteil 5 miteinander verbunden. An seinem dem Hörhilfegerät 1 zugewandten Ende weist das Halteteil 5 die eine Hälfte einer Rastverbindung 6 auf zur lösbaren Verbindung mit der zweiten Hälfte der Rastverbindung am Gehäuse (1) des Hörhilfegerätes. Das andere Ende des Halteteils 5 weist ein ebenfalls lösbares Befestigungselement 7 zur Verbindung des Halteteils 5 mit der Otoplastik 4 auf. Der an dem Halteteil 5 befindliche Teil des Befestigungselements 7 bildet zusammen mit einem entsprechend negativ geformten Teil des Befestigungselements an der Otoplastik 4 einen Schnappverschluss. Die Rast- oder Schnappverbindungen lassen sich durch Anwendung einer äußeren Kraft öffnen oder schließen. Es können an den Verbindungen aber auch Betätigungselemente vorgesehen sein, mittels derer sich ein Verschluss öffnen lässt, z. B. wenn durch manuelle Betätigung eine Federkraft überwunden wird. Das Halteteil 5 ist somit einfach und schnell wahlweise mit der Otoplastik 4 und dem Hörhilfegerät verbindbar oder davon lösbar.

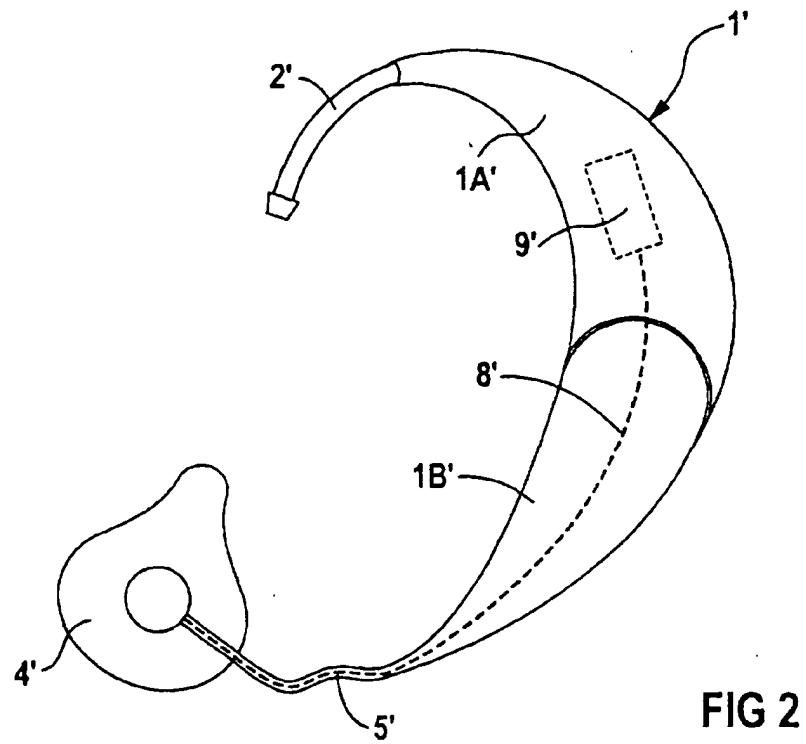
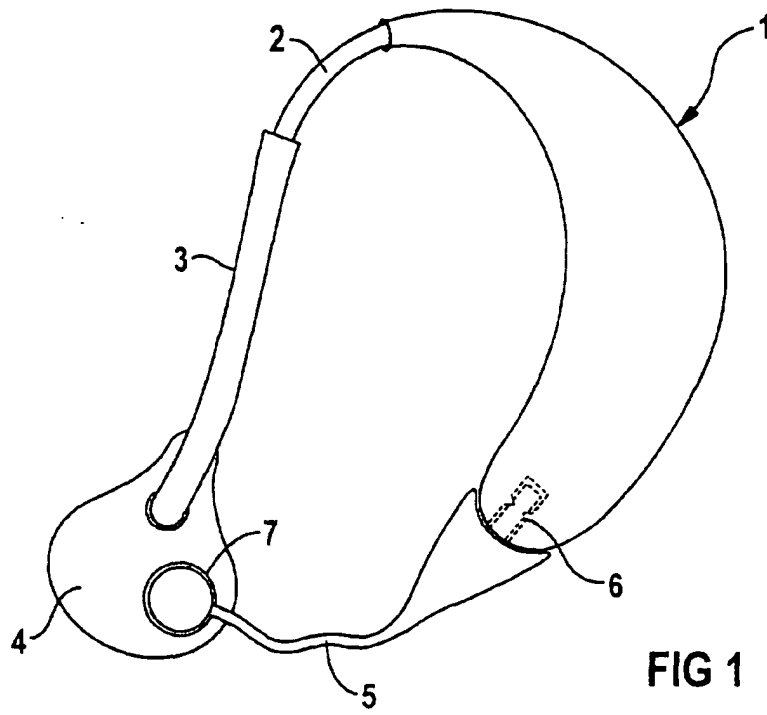
[0024] Fig. 2 zeigt ein hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät in Modulbauweise mit einem Hörgerätemodul 1A' und einem Energiemodul 1B'. Ferner sind in der Figur eine im Ohr tragbare Otoplastik 4' sowie ein Halteelement 5' zur zusätzlichen Befestigung des Hörhilfegerätes an der Otoplastik 4' dargestellt. Anders als bei dem Beispiel gemäß Fig. 1 ist der Tragehaken 2' nicht über einen Schallschlauch mit der Otoplastik 4' verbunden. Stattdessen erfolgt die Versorgung eines Hörgeräträgers mittels eines in der Otoplastik 4' angebrachten Hörers (nicht dargestellt). Zur elektrischen Verbindung des Hörers mit der Signalverarbeitungseinheit 9' und der Spannungsversorgung des Hörhilfegerätes sind das Energiemodul 1B' und das einstückig damit verbundene Halteteil 5' von einem elektrischen Leiter 8' durchzogen. Durch Kontaktstellen zwischen den Hörgeräte-Modulen 1A' und 1B' und zwischen dem Halteteil 5' und der Otoplastik 4' ist zum Austausch des Energiemoduls 1B' auch die elektrische Verbindung zwischen der Signalverarbeitungseinheit 9' und dem Hörer lösbar. Das so ausgebildete Hörhilfegerät kann damit wahlweise mit einem Energiemodul 1B', welches einen elektrischen Leiter umfasst, und einer Otoplastik, die einen Hörer aufweist, betrieben werden (vgl. Fig. 2), oder es können ein Schallschlauch sowie eine Otoplastik gemäß Fig. 1 vorgesehen sein. Im zuletzt genannten Fall kann der elektrische Leiter 8' durch das Energiemodul 1B' entfallen. Weiterhin ist es möglich, wahlweise verschiedenartige Energiemodule 1B' mit dem Gerätemodul 1A' zu verbinden. Beispielsweise kann zur Ausübung sportlicher Aktivitäten ein Energiemodul 1B' gewählt werden, welches gemäß der Erfindung ein Halteteil 5' zur Verbindung mit der Otoplastik 4' aufweist. Ist keine zusätzliche Befestigung erforderlich, so kann auch ein Energiemodul ohne Halteteil gewählt werden.

[0025] Ein Weiteres Ausführungsbeispiel ist in Fig. 3 dargestellt, die ein hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät mit einem Gehäuse 1' und einem einstückig damit verbundenen, von einem Schallkanal 10' durchzogenen Halteteil 5' und einer Otoplastik 4' zeigt. Ein Tragehaken 2' ist bei diesem Ausführungsbeispiel einstückig mit dem Gehäuse 1' des Hörhilfegerätes verbunden. Anders als bei dem Beispiel gemäß Fig. 1 ist der Tragehaken 2' jedoch nicht von einem Schallkanal durchsetzt. Stattdessen erfolgt die Schallübertragung von einem Hörer 11' zum Gehörgang eines Hörgeräträgers durch den Schallkanal 10', der durch das Halteteil 5' verläuft. Der Hörer 11' ist hierfür in dem Teil des Gehäuses 1' angeordnet, der dem Halteteil 5' zugewandt ist. Anders als bei den vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen kann das Halteteil 5' in diesem Ausführungsbeispiel nicht von dem Gehäuse 1' des Hörhilfegerätes gelöst werden.

Patentansprüche

1. Hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät mit einem Gehäuse (1, 1', 1'') und einem Tragehaken (2, 2', 2''), dadurch gekennzeichnet, dass an einem dem Tragehaken (2, 2', 2'') abgewandten Gehäuseende ein Halteteil (5, 5', 5'') vorgesehen ist zur Halterung des Hörhilfegerätes an einer im Ohr getragenen Otoplastik (4, 4', 4'').
2. Hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteteil (5, 5', 5'') lösbar mit dem Gehäuse (1, 1', 1'') des Hörhilfegerätes und der Otoplastik (4, 4', 4'') verbunden ist.
3. Hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteteil (5') von wenigstens einem elektrischen Leiter (8') durchzogen ist.
4. Hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteteil (5'') von einem Schallkanal (10'') durchzogen ist.
5. Hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteteil (5, 5', 5'') zumindest teilweise elastisch und/oder plastisch verformbar ist.
6. Hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1), die Otoplastik (4) sowie das Halteteil (5) Befestigungselemente (6, 7) aufweisen zur lösbaren Verbindung des Halteteils (5) mit dem Gehäuse (1) des Hörhilfegerätes und der Otoplastik (4).
7. Hinter dem Ohr tragbares Hörhilfegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Gehäuse (1') des Hörhilfegerätes in wenigstens zwei lösbar miteinander verbundene Gehäuse-Teilbereiche (1A', 1B') unterteilt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteteil (5') fest mit einem Gehäuse-Teilbereich (1B') verbunden ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen



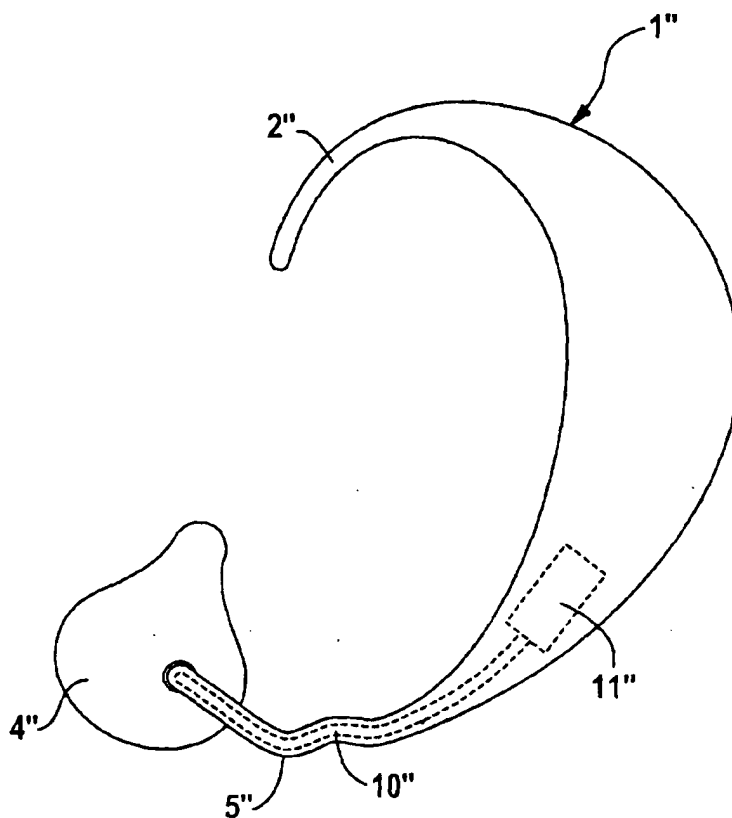


FIG 3